

水氧冷喷在755nm激光治疗咖啡斑中的色素清除率评估

安海燕 王秉旭 张红振 刘彬彬
二七博肤医疗美容门诊部 河南郑州 450000

摘要：目的：分析水氧冷喷在755nm激光治疗咖啡斑中对其色素清除率的影响。方法：将我院2024年1月至2025年1月确诊的88例咖啡斑患者以随机表数字法分为参照组（755nm激光治疗，共计44例）和实验组（755nm激光治疗+水氧冷喷治疗，共计44例）。比较两组不同治疗方案下的色素清除率差异，同时观察两组美学效果在不同治疗方案下治疗前后产生的变化，统计两组治疗期间的不良反应、恢复情况及恢复满意度。结果：实验组治疗方案下的色素清除率 $>90\%$ 、 $60\sim90\%$ 的构成比均明显高于参照组（ $P<0.05$ ），色素清除率 $30\sim60\%$ 、 $<30\%$ 的构成比均明显低于参照组（ $P<0.05$ ）。两组不同治疗方案治疗后均为患者带来良好的美学效果（ $P<0.05$ ），同时实验组美学效果更加理想，其皮肤黑素指数、红斑指数均明显较参照组低（ $P<0.05$ ）。两组不同治疗方案下的治疗安全性相当，组间不良反应发生率差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），实验组平均恢复时间明显较参照组短（ $P<0.05$ ），恢复总满意率明显较参照组高（ $P<0.05$ ）。结论：水氧冷喷在755nm激光治疗咖啡斑中对患者色素清除率可以产生积极影响，有利于提高患者的色素清除率，为患者带来更加理想的美学效果，且治疗安全性高，恢复速度更快，恢复满意度更高，值得推广。
关键词：水氧冷喷；755nm激光；咖啡斑；色素清除率；美学效果；治疗安全性

咖啡斑是一种发病率较高的色素沉着性皮肤病，据相关统计资料^[1]显示，其在全球范围内的发病率在15%左右，以表皮基底层黑色素细胞数量增多且活性增强为主要病理特征，会对患者外貌美观带来明显影响，不及时治疗可能会对患者心理健康及生活质量等方面带来一定负面影响。目前激光治疗如755nm激光、532nm激光等已成为咖啡斑治疗的一线疗法，治疗技术成熟且疗效确切，但是也有学者^[2]指出其治疗效果容易受色素分布深度、皮损形态等影响，色素完全清除率在50%至90%不等，为进一步提高色素清除率，可以选择相应的辅助技术配合治疗。水氧冷喷是临床常见的一种物理治疗方法，近年来广泛应用于激光美容领域，其可以通过高压喷射低温雾化的生理盐水来达到即时降温、促进皮肤屏障功能修复以及色素代谢等目的。目前水氧冷喷已经广泛应用于多种激光术后的护理中，为进一步分析其对755nm激光治疗咖啡斑中的色素清除率影响，本次研究将以88例咖啡斑患者作为观察对象，现将研究报道如下。

一、资料与方法

（一）一般资料

经我院伦理委员会批准，将我院2024年1月至2025年1月确诊的88例咖啡斑患者以随机表数字法分为参照组（755nm激光治疗，共计44例）和实验组（755nm激光治疗+水氧冷喷治疗，共计44例）。参照组男10例，

女34例；咖啡斑面积 $6.34\sim28.37$ （ 16.11 ± 2.79 ） cm^2 ；年龄最小3岁，最大51岁，均值（ 20.36 ± 4.42 ）岁；病程最短3年，最长51年，均值（ 20.36 ± 4.42 ）年；皮损在头面部患者20例，在躯干部患者12例，在颈部患者12例。实验组男11例，女33例；咖啡斑面积 $6.22\sim28.51$ （ 16.25 ± 2.73 ） cm^2 ；年龄最小3岁，最大55岁，均值（ 20.48 ± 4.33 ）岁；病程最短3年，最长55年，均值（ 20.48 ± 4.33 ）年；皮损在头面部患者17例，在躯干部患者13例，在颈部患者14例。两组患者一般资料无明显差异（ $P>0.05$ ），具有对比性。

（二）纳入和排除标准

纳入标准：①符合咖啡斑相关诊断标准^[3]且由两名皮肤科主任医师检查确诊者；②签署知情同意书者；③咖啡斑面积 $5\sim30\text{cm}^2$ 者；④年龄3~55岁者；⑤治疗配合度高者；⑥参与研究前6个月未接受药物或冷冻等其他相对咖啡斑的治疗者。

排除标准：①对光敏感或正在服用光敏性药物者；②瘢痕体质者；③中途更换治疗方案者；④妊娠期或哺乳期者；⑤合并其他皮肤疾病者；⑥伴有严重心理问题者。

（三）方法

参照组进行755nm激光治疗，对患者清洁面部皮肤，拍摄面部照片，治疗仪器选择Q开关755（翠绿宝

石激光治疗仪) nm皮秒激光(赛诺龙(北京)医疗科技有限公司; 国械注进20173247050), 治疗开始时选择低能量密度的光斑开始照射, 根据患者治疗反应及效果后续合理调整治疗参数至适宜状态, 照射时需要保持垂直照射, 脉冲频率、光斑直径、能量密度分别设置为1Hz、2.65 ~ 3.49 J/cm²、2.7 ~ 3.1 mm, 观察患者皮损部位颜色变化, 以其变为霜白色结束治疗, 之后将适量湿润烧伤膏(汕头市美宝制药有限公司; 汕头市美宝制药有限公司)均匀涂抹在患者面部, 同时冰敷60min, 叮嘱患者治疗后避免日晒, 根据患者治疗效果及皮肤恢复情况等连续治疗1~4次。

实验组在参照组治疗基础上增加水氧冷喷治疗, 对患者清洁面部皮肤、消毒, 拍摄面部照片, 治疗仪器选择水氧治疗仪(武汉亚格光电技术股份有限公司; 鄂械注准20222143602), 治疗时将30mL1%稀释浓度的克林霉素注射液(厂家: 宜昌人福药业有限责任公司; 批准文号: 国药准字H20058607)加入水氧治疗仪瓶里面, 之后连接氧气管道, 对氧流量进行合理调整。水氧笔保持45°倾斜贴近患者皮肤约4 mm处, 以200m/s的速度从超细喷嘴中喷射出喷雾状的水汽混合颗粒在患者皮损处, 期间水氧笔反复围绕皮损处5圈以上, 连续治疗1~4次。

(四) 观察指标

①观察两组不同治疗方案下的色素清除率^[4], 主要通过皮肤色度仪检测、皮肤镜检测进行评价, 其中皮肤色度仪检测显示咖啡斑部位的皮肤颜色参数与周围正常皮肤的参数差值在正常生理波动范围内, 根据皮肤镜检测显示咖啡斑部位的色素颗粒情况, 皮肤结构恢复情况分为色素清除率>90%、60~90%、30~60%、<30%。②观察两组不同治疗方案下的美学效果, 以皮肤色素测试仪对患者治疗前和治疗后的皮肤黑素指数和红斑指数进行测定, 最终测定结果以三次测定均值为准, 测定结果越低表示美学效果越好。③观察两组不同治疗方案下的治疗安全性, 统计不良反应发生情况, 包括轻度红斑、轻度水肿、水疱、色素减退、色素沉着、疼痛。④两组

不同治疗方案下的恢复情况及恢复满意度, 恢复情况统计平均恢复时间, 恢复满意度统计恢复很满意、基本满意和满意情况, 总满意率=很满意率+基本满意率。

(五) 统计学法

由统计学软件SPSS 28.0分析研究数据, 计量资料表示方法为($\bar{x} \pm s$), 行t检验, 计数资料表示方式为[n(%)], 行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

(一) 两组不同治疗方案下的色素清除率比较

如表1所示, 实验组治疗方案下的色素清除率>90%、60~90%的构成比均明显高于参照组($P < 0.05$), 色素清除率30~60%、<30%的构成比均明显低于参照组($P < 0.05$)。

表1 两组不同治疗方案下的色素清除率比较[n(%)]

分组	n	>90%	60~90%	30~60%	<30%
参照组	44	13 (29.55)	10 (22.73)	16 (36.36)	5 (11.36)
实验组	44	23 (52.27)	19 (43.18)	2 (4.55)	0 (0.00)
χ^2	-	4.701	4.166	13.689	5.301
P	-	0.030	0.041	0.000	0.021

(二) 两组不同治疗方案下的美学效果比较

如表2所示, 两组不同治疗方案治疗后均为患者带来良好的美学效果($P < 0.05$), 同时实验组美学效果更加理想, 其皮肤黑素指数、红斑指数均明显较参照组低($P < 0.05$)。

(三) 两组不同治疗方案下的治疗安全性比较

如表3所示, 两组不同治疗方案下的治疗安全性相当, 组间不良反应发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。

(四) 两组不同治疗方案下的恢复情况及恢复满意度比较

如表4所示, 两组不同治疗方案下的恢复情况及恢复满意度差异明显, 实验组平均恢复时间明显较参照组短($P < 0.05$), 恢复总满意率明显较参照组高($P < 0.05$)。

表2 两组不同治疗方案下的美学效果比较($\bar{x} \pm s$)

分组	n	皮肤黑素指数(%)		红斑指数(°)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
参照组	44	22.88 ± 1.96	17.42 ± 2.01*	22.65 ± 2.34	2.24 ± 0.69*
实验组	44	22.73 ± 1.94	13.66 ± 1.87*	22.78 ± 2.38	1.57 ± 0.43*
t	-	0.361	9.085	0.258	5.466
P	-	0.719	0.000	0.797	0.000

注: 和治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表3 两组不同治疗方案下的治疗安全性比较[n (%)]

分组	n	轻度红斑	轻度水肿	水疱	色素减退	色素沉着	疼痛	总发生率
参照组	44	0 (0.00)	1 (2.27)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.27)	2 (4.55)
实验组	44	0 (0.00)	1 (2.27)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.27)
χ^2	—	—	—	—	—	—	—	0.345
P	—	—	—	—	—	—	—	0.557

表4 两组不同治疗方案下的恢复情况及恢复满意度比较

分组	n	平均恢复时间 ($\bar{x} \pm s$, 月)	恢复满意度[n (%)]			
			很满意	基本满意	不满意	总满意率
参照组	44	6.62 ± 1.43	20 (45.45)	14 (31.82)	10 (22.73)	34 (77.27)
实验组	44	5.45 ± 1.28	30 (68.18)	12 (27.27)	2 (4.55)	42 (95.45)
t/χ^2	—	4.044	—	—	—	6.175
P	—	0.000	—	—	—	0.013

三、讨论

咖啡斑作为一种会对患者外貌美观带来一定影响的皮肤疾病,激光治疗在长期临床实践中已经取得较为确切的治疗效果,尤其是755nm激光,因其对黑色素的高选择性吸收特性,目前被广泛认为是治疗咖啡斑的优选波长,其可以精准爆破表皮及真皮浅层的黑色素颗粒的同时,在更大程度上降低激光治疗对患者周围组织的热损伤^[5]。但是也有学者^[6]指出,单纯依赖激光能量参数调整难以突破咖啡斑的疗效瓶颈,其单一治疗咖啡斑的有效率在70%左右,还存在一定提升空间,可以考虑联合治疗方式,通过协同增效的作用来提高咖啡斑治疗效果。

水氧冷喷作为无创物理疗法,在美容护肤及皮肤疾病治疗中表现出色。本研究探讨其对755nm激光治疗咖啡斑色素清除率的影响。结果显示,实验组色素清除率>90%、60-90%的构成比显著高于参照组($P < 0.05$),30-60%、<30%的构成比则明显更低($P < 0.05$)。两组均有良好美学效果,但实验组皮肤黑素指数、红斑指数更低($P < 0.05$),美学效果更优。这是因为755nm激光虽能崩解色素,却会造成热损伤,而水氧冷喷可降温至20 ~ 25℃,缓解疼痛,降低术后并发症风险,同时抑制黑色素合成关键酶活性,促进色素颗粒排出^[7]。在安全性和恢复方面,两组不良反应发生率无差异($P > 0.05$),但实验组平均恢复时间短、恢复总满意率高($P < 0.05$)。水氧冷喷的低温可收缩毛细血管,减少炎症反应,保障色素清除和皮肤修复,提升治疗效果^[8]。

综上所述,水氧冷喷在755nm激光治疗咖啡斑中对患者色素清除率可以产生积极影响,有利于提高患者的色素清除率,为患者带来更加理想的美学效果,且治疗安全性高,恢复速度更快,恢复满意度更高,值得推广。

参考文献

- [1] 张玲玲, 钱晓莺, 金艺, 等.Q开关755 nm紫翠宝石激光联合氨甲环酸外用治疗面部黄褐斑25例疗效观察[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2022, 21 (6): 498-501.
- [2] 贾晏, 孙得红, 杨海蛟.调Q开关755nm激光治疗咖啡斑的疗效观察[J].医学美学美容, 2020, 29 (8): 24.
- [3] 赵辨.中国临床皮肤病学[M].江苏科学技术出版社, 2010.
- [4] 陈文静, 向芳, 李子君.Q开关激光治疗咖啡斑的回顾性分析[J].中国美容医学, 2020, 29 (7): 25-28.
- [5] 程俊, 袁华, 邹筠, 等.Q开关翠绿宝石激光治疗儿童咖啡斑的疗效及影响因素[J].实用临床医学, 2023, 6 (6): 50-53.
- [6] 沙爽.Q开关翠绿宝石755nm激光治疗咖啡斑疗效和复发的影响因素分析[D].内蒙古民族大学, 2020.
- [7] 车程婷.Q开关755 nm激光联合强脉冲光治疗咖啡斑的疗效分析[J].现代实用医学, 2021, 33 (1): 121-122.
- [8] 罗佩谊, 钟毅, 李军, 陈谨萍.Q开关绿宝石激光治疗儿童咖啡斑疗效观察[J].皮肤性病诊疗学杂志, 2020, 27 (3): 168-171.